

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN DAN PENGETAHUAN AWAL
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK
KELAS XI MIA SMAN 16 MAKASSAR

Nurfauzia¹⁾, A. Kaharuddin²⁾, Khaeruddin³⁾

¹⁾Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar, Indonesia

²⁾Jurusan Fisika
Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Email: uchyfauziann@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk menganalisis: (1) adanya perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung tahun ajaran 2018/2019; (2) ada tidaknya pengaruh interaksi antara model pembelajaran penemuan dengan pengetahuan awal terhadap pencapaian hasil belajar fisika kelas XI MIA SMAN 16 Makassar tahun ajaran 2018/2019; (3) adanya perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi tahun ajaran 2018/2019; dan (4) adanya perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki pengetahuan awal rendah tahun ajaran 2018/2019. Rancangan penelitian faktorial 2 x 2. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar berjumlah 258 orang yang terbagi atas 6 kelas. Sampel penelitian berjumlah 40 orang terdiri atas dua kelas yang dipilih secara *purposive random sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung tahun ajaran 2018/2019; (2) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran penemuan dengan pengetahuan awal terhadap pencapaian hasil belajar fisika kelas XI MIA SMAN 16 Makassar tahun ajaran 2018/2019; (3) terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi tahun ajaran 2018/2019; dan ada perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki pengetahuan awal rendah tahun ajaran 2018/2019.

Kata Kunci: Model Penemuan, Pengetahuan Awal, Hasil Belajar Fisika.

ABSTRACT

This research is a quasi-experimental study that aims to analyze: (1) the differences in student physics learning outcomes taught by discovery learning models and direct learning models for the 2018/2019 school year; (2) the presence or absence of the influence of the interaction between the discovery learning model and the initial knowledge of the achievement of physics learning outcomes in class XI MIA SMAN 16 Makassar academic year 2018/2019; (3) there are differences in physics learning outcomes between students taught by discovery learning models and direct learning models for students who have high initial knowledge in the 2018/2019 school year; and (4) there are differences in physics learning outcomes between students taught with discovery learning models and direct learning models for students who have low initial knowledge in the 2018/2019 school year. Factorial design 2 x 2. The population in this study were all students of class XI MIA SMAN 16 Makassar totaling 258 people divided into 6 classes. The research sample amounted to 40 people consisting of two classes selected by purposive random sampling. The results of this study indicate that: (1) there are differences in learning outcomes of physics students taught by discovery learning models and direct learning models for the 2018/2019 school year; (2)

there is an interaction effect between the discovery learning model and initial knowledge on the achievement of physics learning outcomes in class XI MIA SMAN 16 Makassar in the academic year 2018/2019; (3) there are differences in physics learning outcomes between students taught by discovery learning models and direct learning models in students who have high initial knowledge in the 2018/2019 school year; and there are differences in physics learning outcomes between students taught by discovery learning models and direct learning models for students who have low initial knowledge in the 2018/2019 school year.

Keywords: Discovery Model, Prior Knowledge, Physics Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Salah satu cabang sains adalah fisika, yaitu studi tentang fenomena alam. Belajar fisika harus melibatkan peserta didik dalam proses sains, penemuan dan analisis isi. Menurut (Gagne, 2012) dalam sains proses belajar perlu melakukan apa Ilmuwan lakukan. Para ilmuwan mengamati, dan mengklasifikasikan dan mengukur, dan menyimpulkan, membuat hipotesis dan melakukan percobaan. Semua keterampilan itu bisa jadi diperoleh melalui proses penyelidikan belajar (penemuan), kegiatan laboratorium atau eksperimen sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman langsung dan temukan proses sendiri.

Proses belajar dengan peserta didik menemukan sendiri proses dan konsep yang diinginkan disebut dengan pembelajaran penemuan atau penemuan pembelajaran. Pembelajaran penemuan mencakup model

instruksional dan strategi yang berfokus pada pembelajaran yang memberikan kesempatan belajar aktif bagi peserta didik. Bicknell-Holmes dan Hoffman menggambarkan tiga atribut utama penemuan pembelajaran sebagai 1) eksplorasi dan pemecahan masalah untuk menciptakan, mengintegrasikan, dan generalisasi pengetahuan, 2) dorongan peserta didik, aktivitas berbasis minat di mana peserta didik menentukan urutan dan frekuensi, dan 3) kegiatan untuk mendorong integrasi pengetahuan baru ke dalam basis pengetahuan peserta didik yang ada sebelumnya (Joyce, 2016).

Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan.

Siswa mengikuti pola yang ditetapkan oleh guru secara cermat. Penggunaan metode ekspositori merupakan pembelajaran mengarah kepada tersampainya isi pelajaran kepada siswa secara langsung. Penggunaan metode ini siswa tidak perlu mencari dan menemukan sendiri fakta-fakta, konsep dan prinsip karena telah disajikan secara jelas oleh guru. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran ekspositori cenderung berpusat kepada guru. Guru aktif memberikan penjelasan atau informasi pembelajaran secara terperinci tentang materi pembelajaran. Pembelajaran ekspositori sering dianalogikan dengan metode ceramah, karena sifatnya sama-sama memberikan informasi.

Pengetahuan awal (*prior knowledge*) didefinisikan sebagai kombinasi antara pengetahuan dan keterampilan. Lebih lanjut, ia menjelaskan pengaruh pengetahuan awal dalam proses pembelajaran yaitu: (1) pengetahuan awal berfungsi sebagai kategori label yang mempengaruhi informasi baru untuk ditambahkan ke pengetahuan struktur yang sudah ada. (2) pengetahuan awal

berfungsi sebagai konteks asimilasi di mana materi baru akan saling berkaitan, sehingga akan lebih mudah mengkonstruksi pengetahuan melalui prose elaborasi, dan (3) pengaktifan pengetahuan awal dapat meningkatkan akses pengetahuan selama proses pembelajaran. Jadi, dapat dinyatakan pengetahuan awal adalah pengetahuan yang dibangun oleh peserta didik sebelum proses pembelajaran (Hailikari, *Assesing University students Prior Knowledge*, 2009)

Pengetahuan awal berpengaruh secara langsung dan tak langsung dalam proses pembelajaran (Santyasa, 2005). Pengaruh secara langsung yang dimaksud adalah pengetahuan awal dapat mempermudah proses pembelajaran dan mengarahkan hasil-hasil belajar yang lebih baik. Pengaruh tidak langsung, yaitu pengetahuan awal dapat mengoptimalkan kejelasan materi-materi pelajaran dan meningkatkan efisiensi penggunaan waktu belajar dan pembelajaran. Pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan belajar yang memadai (Prastiti, 2005).

Berdasarkan penelitian dari (Imadayanti, 2014) mengenai pengaruh model siklus belajar dan pengetahuan awal diperoleh bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap pemahaman konsep fisika. Pembelajaran ini diberikan pada dua kelas yang diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah model siklus belajar. Setting pembelajaran ini akan dilihat pengaruh, termasuk interaksi model siklus belajar dan pengetahuan awal terhadap pemahaman konsep fisika.

Dari kajian teori dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti berasumsi bahwa pembelajaran penemuan erat kaitannya dengan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Sehingga untuk membuktikan hal tersebut, peneliti mencari sekolah yang sesuai dengan karakteristik model penemuan (mengadaptasi dari pembelajaran penemuan). SMAN 16 Makassar merupakan salah satu sekolah yang sesuai dengan keadaan dan kondisi dimana pembelajaran model penemuan sesuai untuk digunakan dengan melihat interaksi dengan

pengetahuan awal yang dimiliki oleh peserta didik. Karakteristik yang dimaksud adalah pembelajaran penemuan dengan mengaktifkan peserta didik untuk menemukan proses dan konsep dari materi yang diberikan secara mandiri sehingga daya ingat peserta didik menjadi jangka panjang. Permasalahan yang terjadi pada peserta didik yaitu peserta didik dalam menerima materi baru biasanya mengalami kesulitan apabila belum mengetahui konsep atau pengetahuan awal.

Hal ini sesuai dengan pengamatan di SMAN 16 Makassar berdasarkan kunjungan langsung pada Sabtu 10 Juni 2017 semester 1, sekolah dengan kelas XI yang terdiri atas enam kelas MIA dengan jumlah keseluruhan 258 peserta didik, proses pembelajaran yang berlangsung di kelas cenderung didominasi oleh guru yang menulis di papan, peserta didik hanya disuruh untuk memperhatikan dan mencatat apa yang ditulis oleh guru di papan tulis. Proses pembelajaran peserta didik di kelas cenderung diam menghafal konsep fisika yang diberikan tanpa mengerti isinya, sumber informasi yang diterima hanya guru

dan buku buku sehingga pembelajaran fisika membosankan.

Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran di kelas dan wawancara guru bidang studi fisika menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran langsung, pengajaran materi monoton, peserta didik mudah bosan, dan kurang aktifnya peserta didik cenderung diam dan bahkan tidak memperhatikan materi yang dijelaskan. Selanjutnya saat ulangan, peserta didik hanya menghafal konsep dan rumus yang telah diberikan. Berdampak pada hasil belajar fisika berada kategori rendah, hal ini terlihat pada hasil ujian semester peserta didik kelas MIA sebanyak 6 kelas secara umum berada di bawah standar KKM 70 sehingga banyak peserta didik harus remedial untuk mencapai KKM itu. Karena nilai ulangannya rendah, banyak peserta didik berpikir bahwa fisika itu sulit, tidak memiliki manfaat dan lebih baik menjadi penonton sementara di dalam kelas. Peserta didik menjadi tidak aktif, dan tidak memiliki pemikiran kreatif dan kritis. Keadaan ini yang akan diubah menggunakan pembelajaran

penemuan dengan melihat pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik.

Berdasarkan kondisi yang telah dikemukakan, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul penelitian yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan dan Pengetahuan Awal terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 16 Makassar tahun ajaran 2018/2019 ”. Terdapat 4 pertanyaan penelitian dalam hal ini, yakni: (1) apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung tahun ajaran 2018/2019; (2) apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran penemuan dengan pengetahuan awal terhadap pencapaian hasil belajar fisika kelas XI MIA SMAN 16 Makassar tahun ajaran 2018/2019; (3) apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi tahun ajaran 2018/2019; dan (4) apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran penemuan dan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki

pengetahuan awal rendah tahun ajaran 2018/2019.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *factorial design*. Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIA SMAN 16 Makassar, semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

Variabel bebasnya ada dua macam yaitu model pembelajaran penemuan (A_1) dan model pembelajaran langsung (A_2). Variabel moderatornya adalah pengetahuan awal dengan dua dimensi yaitu tinggi dan rendah. Variabel tak bebasnya (terikat) adalah hasil belajar fisika.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar pada tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari enam kelas dengan jumlah keseluruhan peserta didik adalah 258 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 38 orang yang diambil melalui teknik pengambilan sampel *purposive random sampling* yaitu pengambilan sampel didasarkan pada arahan guru. Dalam hal ini dengan menggabungkan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan dua kelas yang lainnya sebagai kelas kontrol, kemudian dengan menggunakan kurva normal diambil 20 sampel dari kelas eksperimen yang terdiri dari 10 orang siswa dengan pengetahuan awal yang tinggi dan 10 orang siswa dengan pengetahuan awal yang rendah dan 18 sampel

dari kelas kontrol yang terdiri dari 9 orang siswa dengan pengetahuan awal yang tinggi dan 9 orang siswa dengan pengetahuan awal yang rendah pada masing-masing kelas.

Instrumen yang digunakan adalah lembar tes berupa soal pilihan ganda. Tes ini terdiri dari tes pengetahuan awal dan tes hasil belajar fisika. Sebelum instrumen digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang ahli pada bidang fisika. Selain itu, dilakukan validasi empirik dengan menguji cobakan instrumen pada kelompok populasi yang berada di luar sampel.

Kegiatan pembelajaran pada kedua kelas sampel, pada dasarnya dibuat sama. Perbedaannya adalah pada model pembelajaran yang diterapkan. Kelas eksperimen melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran penemuan sementara untuk kelas kontrol melakukan proses belajar mengajar dengan model pembelajaran langsung. Sebelum melakukan proses belajar mengajar kedua kelas tersebut diberikan tes pengetahuan awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Tes ini juga dijadikan sebagai dasar untuk mengelompokkan kelompok sampel dalam kategori tinggi dan rendah pada pengetahuan awal. Setelah proses belajar mengajar diterapkan selama kurang lebih dua bulan maka kedua kelas kemudian kembali diberikan tes (post-test) untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah perlakuan.

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis secara manual pada taraf signifikan $= 0,05$. Data pengetahuan awal peserta didik kemudian diurutkan berdasarkan skor tertinggi ke skor terendah. Kemudian berdasarkan kurva normal, maka diambil 27 % kelompok peserta didik yang memiliki skor tertinggi kemudian dimasukkan dalam kategori berpengetahuan awal tinggi dan 27 % peserta didik yang memperoleh skor paling rendah kemudian dimasukkan dalam kategori berpengetahuan awal rendah.

Data hasil belajar peserta didik setelah perlakuan (post-test) diolah dengan statistik deskriptif dan inferensial. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dengan menggunakan rumus uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikan $= 0,05$. Uji homogenitas menggunakan rumus uji F dengan prasyarat $F_{hit} < F_{t}$ pada taraf signifikan $= 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis deskriptif hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan, dapat dilihat pada Tabel 1.

Kategori skor hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Secara ringkas, perbandingan kategori skor hasil belajar fisika kedua kelas ditunjukkan pada Gambar 1.

Hasil uji normalitas skor hasil belajar fisika setelah perlakuan untuk kelas eksperimen $D_{hitung} = 6,72$ dan $D_{tabel} = 7,81$ sedangkan untuk kelas kontrol $D_{hitung} = 6,72$ dan $D_{tabel} = 7,81$ pada taraf signifikan $= 0,05$. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa nilai D_{hitung} lebih kecil dari D_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa data pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Uji homogenitas varians skor hasil belajar fisika diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,43 dan F_{tabel} sebesar 1,78 pada taraf signifikan $= 0,05$. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen. Sehingga disimpulkan bahwa data diperoleh dari populasi yang terdistribusi normal dan homogen.

Hasil analisis data dengan menggunakan anava dua jalur, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan metode pembelajaran CTL dan metode pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat pada analisis varians dua jalur (*two way anova*) yang menunjukkan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $38,77 > 4,04$ pada taraf signifikan $= 0,05$. Dengan hasil ini maka hipotesis H_0 ditolak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (penemuan dan langsung)

dengan pengetahuan awal dalam pencapaian hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar. Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis, diperoleh nilai F_{hitung} yang lebih besar daripada nilai F_{tabel} yaitu $4,45 > 4,13$ pada taraf signifikan $= 0,05$ sehingga secara statistik H_0 diterima dan H_a ditolak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk untuk kelas eksperimen ataupun kontrol dengan pengetahuan awal tinggi sama-sama memiliki pemahaman yang baik tentang konsep-konsep fisika dan perhitungan dalam proses pembelajaran. Karena memiliki pengetahuan awal yang tinggi artinya pengetahuan bawaan dan pengalaman yang dimiliki peserta didik tidak mengalami perbedaan rata-rata skor hasil belajar dari materi yang diajarkan.

Tidak terjadinya perbedaan tersebut didukung dengan hasil yang diperoleh pada uji lanjut dengan uji *Scheffe*. Berdasarkan hasil uji *Scheffe* menunjukkan bahwa untuk peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang

mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran langsung. Dengan kata lain, peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan memiliki hasil belajar fisika yang sama dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran langsung, untuk kategori pengetahuan awal tinggi. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut maka pengambilan keputusan pada hipotesis menerangkan bahwa H_0 diterima, yang menandakan tidak adanya perbedaan hasil belajar fisika.

Tidak terjadinya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk kategori pengetahuan awal tinggi karena peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah memiliki modal yang besar dalam mengatasi masalah pembelajaran. Modal yang dimaksud adalah bekal pengetahuan yang sejalan dengan materi pembelajaran yang akan diberikan. Bekal pengetahuan ini akan mendukung proses pembelajaran peserta didik sehingga peserta didik baik dikelas kontrol maupun kelas eksperimen lebih mudah dalam memahami pembelajaran. Sehingga dari kedua kelas dengan pengetahuan awal tinggi tidak menyebabkan terjadinya perbedaan hasil belajar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk peserta didik dengan pengetahuan awal rendah, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung. Dengan kata lain, peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan memiliki hasil belajar fisika yang lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung, untuk kategori pengetahuan awal rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak.

Terjadinya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung untuk kategori pengetahuan rendah karena dengan pengetahuan awal rendah, peserta didik kelas eksperimen diajar dengan model penemuan. Pembelajaran penemuan mempengaruhi proses pembelajaran karena dalam proses peserta didik menemukan konsep sendiri materi materi yang diajarkan, teknik menemukan sendiri konsep ini menarik perhatian peserta didik sehingga konsep yang ditemukan tersebut tidak mudah hilang, atau dengan kata lain konsep yang ditemukan selama proses pembelajaran akan tertanam dalam waktu yang lama yang membuat peserta didik lebih lama mengingat materi tersebut.

Tabel 1 Statistitik Deskriptif Hasil belajar Fisika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Diberikan Perlakuan

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas control
Ukuran sampel	20	18
Skor maksimum	44	40
Skor minimum	25	19
Rata-rata	36,5	30,72
Standar deviasi	5,24	6,29
Varians	27,47	39.62
Koefisien Variasi	15,36%	20,49%

Tabel 2 Kategori Skor Hasil Belajar Fisika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Perlakuan

Interval	Kelas Eksperimen		Interval	Kelas Kontrol		Kategori
	Frekuensi	Persentase (%)		Frekuensi	Persentase (%)	
41 – 44	7	35	39 – 43	1	5,56	Sangat Tinggi
37 – 40	2	10	34 – 38	7	38,89	
33 – 36	7	35	29 – 33	3	16,67	Sedang

29 – 32	2	10	24 – 28	4	22,22	Rendah
25 – 28	2	10	19 – 23	3	16,67	Sangat rendah
Jumlah	20	100	18	100		



Gambar 1 Diagram Kategori Skor Hasil Belajar Fisika

Pembahasan

1. Hipotesis Pertama

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran langsung.

Pembelajaran dengan model penemuan memiliki hasil belajar fisika yang lebih baik dari pada peserta didik yang melakukan pembelajaran langsung karena

dalam pembelajaran penemuan peserta didik didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Dalam proses penemuan ini peserta mendapat bantuan atau bimbingan dari guru agar mereka lebih terarah sehingga baik proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai terlaksana dengan baik. Dibanding dengan pembelajaran langsung yang guru menjelaskan secara umum didepan peserta didik. Hal ini yang menyebabkan

pembelajaran penemuan lebih baik disbanding pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sudarman (2012) yang menemukan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Yunus (2013) yang menyatakan bahwa implementasi pembelajaran fisika berbasis penemuan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitiannya, dapat ditunjukkan skor rata-rata yang diperoleh peserta didik sebelum diajar dengan model penemuan adalah sebesar 42,50 dan meningkat menjadi 78,18 setelah diajar dengan model penemuan.

Pendapat lain yang mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Faradina & Arafah (2017) yang menjelaskan bahwa pemilihan dan penggunaan metode pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar lebih melibatkan keaktifan peserta didik dalam

proses pembelajaran melalui suatu penyelidikan (*inquiry*) lebih memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik daripada metode yang mengandalkan teknik yang lebih pasif.

2. Hipotesis Kedua

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan antara kelompok peserta didik yang memiliki pengetahuan awal yang tinggi dan kelompok peserta didik yang memiliki pengetahuan awal yang rendah. Hal ini dapat ditunjukkan pada Tabel 4.5 tentang perbedaan hasil analisis varians dua jalur (*two way anova*) setiap sel dan Tabel 4.6 tentang analisis uji *Scheffe*, dimana dari skor hasil belajar fisika yang diperoleh, peserta didik yang memiliki pengetahuan tinggi memiliki rata-rata skor yang sama dengan peserta didik dengan pengetahuan awal rendah. Hal ini karena secara keseluruhan, untuk kelas eksperimen ataupun kontrol dengan pengetahuan awal tinggi sama-sama memiliki pemahaman yang baik tentang konsep-konsep fisika dan perhitungan dalam proses pembelajaran. Karena memiliki pengetahuan

awal yang tinggi artinya pengetahuan bawaan dan pengalaman yang dimiliki peserta didik tidak mengalami perbedaan rata-rata skor hasil belajar dari materi yang diajarkan.

Tidak terjadinya perbedaan tersebut didukung dengan hasil yang diperoleh pada uji lanjut dengan uji *Scheffe*. Berdasarkan hasil uji *Scheffe* menunjukkan bahwa untuk peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran langsung. Dengan kata lain, peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan memiliki hasil belajar fisika yang sama dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran langsung, untuk kategori pengetahuan awal tinggi. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut maka pengambilan keputusan pada hipotesis menerangkan bahwa H_0 diterima, yang menandakan tidak adanya perbedaan hasil belajar fisika.

Tidak terjadinya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk kategori pengetahuan awal tinggi karena peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah memiliki modal yang besar dalam mengatasi masalah pembelajaran. Modal yang dimaksud adalah bekal pengetahuan yang sejalan dengan materi pembelajaran yang akan diberikan. Bekal pengetahuan ini akan mendukung proses pembelajaran peserta didik sehingga peserta didik baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen lebih mudah dalam memahami pembelajaran. Sehingga dari kedua kelas dengan pengetahuan awal tinggi tidak menyebabkan terjadinya perbedaan hasil belajar.

3. Hipotesis Ketiga

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk peserta didik dengan pengetahuan awal rendah, terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti

pembelajaran langsung, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis ketiga diterima. Hal ini dapat ditunjukkan pada Tabel 4.5 tentang perbedaan hasil analisis varians dua jalur (*two way anova*) setiap sel dan Tabel 4.6 tentang analisis uji *Scheffe*, menunjukkan bahwa untuk peserta didik dengan pengetahuan awal rendah, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung. Dengan kata lain, peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan memiliki hasil belajar fisika yang lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung, untuk kategori pengetahuan awal rendah.

Terjadinya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan dan kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung untuk kategori pengetahuan rendah karena dengan pengetahuan awal rendah, peserta didik kelas

eksperimen diajar dengan model penemuan. Pembelajaran penemuan mempengaruhi proses pembelajaran karena dalam proses peserta didik menemukan konsep sendiri materi materi yang diajarkan, teknik menemukan sendiri konsep ini menarik perhatian peserta didik sehingga konsep yang ditemukan tersebut tidak mudah hilang, atau dengan kata lain konsep yang ditemukan selama proses pembelajaran akan tertanam dalam waktu yang lama yang membuat peserta didik lebih lama mengingat materi tersebut. Dalam proses pembelajarannya, model pembelajaran penemuan akan membuat peserta didik secara individual akan lebih menikmati proses pembelajaran sehingga hasil belajarnya dapat meningkat. Hal ini berbeda dengan pembelajaran langsung yang guru mendemonstrasikan materi di depan peserta didik secara keseluruhan, sehingga peserta didik yang kurang dalam memahami pembelajaran akan tertinggal dengan peserta didik lain yang cepat daya tangkap materinya dalam memahami pembelajaran.

4. Hipotesis Keempat

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran (penemuan dan *Expository*) dengan pengetahuan awal dalam pencapaian hasil belajar hasil belajar fisika pada peserta didik SMAN 16 Makassar. Hal ini dapat ditunjukkan pada Tabel 4.6 tentang analisis uji *Scheffe*, dimana berdasarkan hasil analisis uji hipotesis secara statistik H_0 ditolak. Model pembelajaran (penemuan dan langsung) dengan pengetahuan awal (tinggi dan rendah) tidak memiliki interaksi dalam pencapaian hasil belajar hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar.

DISKUSI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran penemuan dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar. Dari penelitian ini diketahui bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran penemuan memberikan pengaruh baru bagi peserta didik untuk lebih meningkatkan proses serta hasil belajar fisiknya. Karena pembelajaran dengan menerapkan model

pembelajaran penemuan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memutuskan pengalaman apa yang menjadi fokus mereka dan keterampilan-keterampilan apa yang mau dikembangkan serta bagaimana menemukan konsep dari pengalaman yang mereka alami tersebut dengan berpikir secara mandiri mengkonstruksi ide-ide yang ada pada dirinya melalui pengalaman konkret, observatif dan eksperimen aktif. Peserta didik dituntut untuk mengembangkan kesadaran berpikirnya sehingga dapat membentuk pengetahuan sendiri dan mencari makna dari suatu yang mereka pelajari sehingga secara tidak langsung peserta didik dapat mengingat lebih lama hal yang dipelajarinya.

Pembelajaran menerapkan model pembelajaran penemuan dapat menjadikan kegiatan pembelajaran berharga bagi peserta didik dalam hal menemukan konsep dan kemudian mengemukakan gagasan tersebut secara terbuka. Hal ini lebih membantu peserta didik untuk membangun konsep secara konstruktif, sehingga dapat mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Keikutsertaan peserta didik aktif dalam proses belajar serta komunikasi yang baik dengan guru yang bersangkutan membuat peserta didik lebih jujur dan bersungguh-sungguh dalam hal kegiatan tugas, baik tugas sekolah maupun tugas di rumah. Hal inipun memicu peningkatan hasil belajar yang diperoleh peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar, meskipun penerapan sebuah pembelajaran yang lebih aktif dapat memberikan peningkatan lebih namun peningkatan hasil belajar tiap harinya dapat berjalan dengan sendirinya dengan kesadaran peserta didik baik berdasarkan pengalaman maupun pengetahuan bawaanya. Disinilah peserta didik dapat menyadari pentingnya pengetahuan-pengetahuan yang telah dilalui selama ini.

Munawwarah & Arafah (2018: 12) menyatakan bahwa demi meningkatkan hasil belajar perlu digunakan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih nyaman dalam belajar fisika. Penerapan metode pembelajaran terbimbing dapat melatih peserta didik untuk belajar menemukan jawaban dari suatu masalah

melalui kelompok-kelompok dalam bentuk kegiatan percobaan dan interaksi dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Tangkas (2012) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan inkuiri terbimbing (*penemuan*) dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Penerapan model pembelajaran penemuan dapat mempengaruhi skor rata-rata hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi dan dibandingkan skor rata-rata hasil belajar peserta didik di kelas kontrol. Selain itu pada hasil penelitian ini juga dapat diketahui bahwa untuk pengetahuan awal tinggi tidak terdapat perbedaan skor hasil belajar peserta didik baik kelas eksperimen maupun kontrol. Sedangkan untuk pengetahuan awal rendah terdapat perbedaan skor rata-rata hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji statistik dan hasil plot garis antar variabel terhadap hasil belajar fisika peserta didik, hipotesis ke empat dinyatakan tidak terdapat pengaruh interaksi

antara model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar. Hal ini terlihat dari plot garis kedua variabel tidak saling berpotongan. Berarti dapat dijelaskan bahwa keduanya tidak terjadi interaksi walaupun rerata skor hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Tidak terjadinya interaksi antara model pembelajaran ditinjau dari pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik terhadap hasil belajar fisika pada ranah kognitif diduga disebabkan oleh kuatnya masing-masing pengaruh variabel model pembelajaran penemuan ditinjau dari pengetahuan awal peserta didik terhadap hasil belajar fisika dan model pembelajaran langsung ditinjau dari pengetahuan awal peserta didik terhadap hasil belajar fisika sehingga karena faktor ini dapat melemahkan interaksi dari setiap variabel.

Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan Hair (1995) yang menyebutkan tidak terjadinya interaksi disebabkan jika dua variabel atau lebih membawa pengaruh-pengaruh secara terpisah yang sangat kuat (signifikan) terhadap variabel terikat.

Penelitian yang dilakukan Suprpto (2015), pengaruh model pembelajaran konstruktif, pembelajaran langsung dan motivasi terhadap hasil belajar melalui penelitian desain faktorial menunjukkan tidak adanya interaksi model pembelajaran terhadap hasil belajar.

Temuan dalam penelitian ini menyimpulkan adanya pengaruh utama yang kuat dari variabel bebas dan variabel moderator terhadap variabel terikat, sehingga melemahkan interaksi yang ada. Selain itu, model pembelajaran penemuan dan pembelajaran langsung adalah cara belajar yang secara umum diterima oleh peserta didik di SMAN 16 Makassar. Faktor berupa respon peserta didik, sebelum proses pembelajaran berlangsung saya memperkenalkan diri sebagai pengganti dalam mengajar untuk sementara. Dalam proses pengenalan tersebut, timbul berbagai pertanyaan dari peserta didik mengenai apa alasan saya mengajar mengganti guru mata pelajarannya dan mengapa saya memilih sekolah maupun kelas tersebut untuk di ajar. Dari berbagai pertanyaan tersebut, dapat dilihat bahwa peserta didik berusaha mencari tahu apa yang

akan mereka alami, apa yang harus mereka lakukan, serta merencanakan respon yang akan diberikan. Dari hal tersebut, bisa saja respon yang diberikan nantinya pada saat tes hasil belajar sudah mereka pikirkan terlebih dahulu apakah mereka akan memberikan respon yang positif ataupun sebaliknya.

Faktor yang dijelaskan oleh penulis tersebut, sejalan dengan pendapat (Seniati, 2009) yang menyatakan bahwa sebagai makhluk yang memiliki kemampuan kognitif yang tinggi, subjek penelitian seringkali berusaha untuk mencari tahu apa yang akan mereka alami, apa yang harus mereka lakukan, serta merencanakan respon yang akan diberikan. Hal ini dapat mereka ketahui dari cara eksperimenter menyambut mereka, dari instruksi yang diberikan, tugas yang harus mereka kerjakan, dari setting penelitian dan peralatan yang digunakan, dan juga informasi yang mereka dengar tentang penelitian tersebut.

Faktor lain adalah pengetahuan awal siswa terhadap topik penelitian. Hal ini dapat dilihat ketika peneliti menjelaskan materi tentang usaha, sebagian siswa sudah

mengetahui bagaimana yang dikatakan dengan usaha dan yang mana dikatakan melakukan usaha. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa siswa sebagian sudah memiliki pengetahuan awal/dasar sebelum model pembelajaran penemuan diterapkan. Karena subjek sebelumnya telah memiliki pengetahuan tentang topik penelitian, maka hasil penelitian bukan disebabkan karena perlakuan akan tetapi karena pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa sebelum model diterapkan.

Faktor yang dijelaskan oleh penulis tersebut, sejalan dengan pendapat (Seniati, 2009) yang menyatakan bahwa pengetahuan dan familiaritas subjek penelitian terhadap topik penelitian atau metode eksperimental yang dilakukan dapat mempengaruhi hasil penelitian. Karena itu, penelitian psikologi sering dilakukan pada mahasiswa tingkat awal atau orang awam yang pengetahuannya masih terbatas mengenai penelitian eksperimental

Faktor lain adalah karakteristik siswa yang bervariasi. Hal ini dapat dilihat dari keinginan siswa belajar di luar sekolah yang berkurang jika tidak ada MID atau ujian

semester. Hal tersebut berbeda ketika siswa menghadapi MID atau ujian semester mereka cenderung belajar di rumah karena ingin mendapat nilai yang baik dan memperoleh peringkat di dalam kelas atau karena ingin naik kelas. Dengan demikian, hasil yang diperoleh juga dapat memuaskan. Faktor yang dijelaskan oleh penulis tersebut, sejalan dengan pendapat (Seniati, 2009) yang menyatakan bahwa variasi personal merupakan variasi dari karakteristik individu sepanjang waktu. Walaupun secara umum karakteristik seseorang cenderung stabil, namun beberapa karakteristik cenderung berubah pada waktu tertentu.

PENUTUP

Simpulan dari penelitian ini adalah 1) Secara keseluruhan, pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar. 2) Untuk peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan sama dengan menggunakan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan

hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar. 3) Untuk peserta didik dengan pengetahuan awal rendah, pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA SMAN 16 Makassar. 4) Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan pengetahuan awal terhadap hasil belajar fisika peserta didik SMAN 16 Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, D. 2000. *Administrasi Pendidikan, Teori, Konsep dan Isu*. Bandung: UPI.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bloom, B. 2016. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: McKay.
- Budiyono. 2004. *Statistika Dasar untuk Penelitian*. Surakarta: FKIP UNS.
- Creswell, J. 2015. *Riset Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dalyono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gagne. 2012. *Essential of Learning for Instruction*. New York: Holt Rinehart and Wiston.

- Hailikari, T. 2009. *Assesing University students Prior Knowledge. International Journal*, 13.
- Hailikari, T. 2009. *Assessing university students' prior knowledge: Implications for theory and practice*. Finland: Helsinki University.
- Hidayati, N. 2017, Mei 15. *Pengetahuan Awal*.
- Imadayanti, R. 2014. *Pengaruh Model Siklus Belajar dan Pengetahuan Awal Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Watampone*. Makassar: UNM.
- Jamarah, B. S. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Joyce, C. A. 2016. *Discovery Learning for the 21st Century: What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21st Century? International Journal*, 21.
- Kemendikbud. 2013, Mei 1. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*.
- Lefrancois, G. R. 1995. *Theories of Human Learning*. Kros: Kros Report.
- Maher, A. 2014. *Learning Outcomes in Higher Education: Implications for Curriculum Design and Student Learning. Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 3.
- Malik, F. 2001. *Laporan Menteri Pendidikan Nasional pada Rapat Koordinasi Bidang Kesra Tingkat Menteri*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurwanti. 2014. *Penerapan Model Discovery pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar Negeri 2 Karangbener Kecamatan Bae Kabupaten Kudus*. Surakarta: Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret.
- Perdana, S. V. 2016. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan Otomotif Smk Di Kota Yogyakarta*. Surakarta: Fkip Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- PERMENDIKBUD. 2014. *Pedoman Penilaian Hasil Belajar. Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia*, (p. 12). Jakarta.
- Popham, W. 1992. *Tekhnik Mengajar Secara Sistematis*. Jakarta: Rehineka Cipta.
- Prastiti, T. D. 2005. *Pengaruh pendekatan pembelajaran RME dan pengetahuan awal terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman matematika siswa SMP kelas VII*. Surabaya: Program Doktor Pendidikan Matematika Universitas Terbuka.
- Purwanto. 2011. *Statistika dalam Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar .
- Roestiyah, N. K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dan Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sadiman, A. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Santyasa, I. W. 2005. *Model pembelajaran inovatif dalam implementasi*

- kurikulum berbasis kompetensi*. Jember: Disajikan dalam Penataran Guru-Guru SMP, SMA, dan SMK se Kabupaten Jember.
- Seniati, L. d. 2009. Psikologi Eksperimen. Jakarta, Indeks, 77.
- Siregar, S. 2014. *Metode Penelitian kuantitatif dilengkapi dengan perbandingan manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Suastra, I. W. 2009. *Pembelajaran sains terkini: Mendekatkan siswa dengan lingkungan alamiah dan social budayanya*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudiah, S. E. 2011. Pendekatan Kontekstual, Pengetahuan Awal Siswa, Dan Hasil Belajar IPA Di SMP . *Tekno-Pedagogi*, 27-37.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiono. 2014. *Penelitian Pendidikan (Bandung: Alfabeta*. Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Svinicki, M. D. 1998. *A Theoretical Foundation For Discovery Learning. Advance In Physiology Education Vol. 20 University Of Texas*, S4-S7.
- Syah, M. 2010. Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tahar, I. 2006. Hubungan Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajarpada Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 7.
- Tarigan, S. 2007. Tindak Lanjut Penerapan Model Mengajar Menginduksi Perubahan Konsep (M3PK) terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kimia Siswa dalam Pokok Bahasan Termokimia. *Jurnal Pend. Mat. & Sains*, 58.
- Thorsett, P. 2012. Discovery Learning Theory A Primer for Discussion . *EPRS 8500-09-09.02*, 1.
- Wallen, J. R. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- West, V. D. 2017, Mei 1. *Activation Prior Knowledge*. Retrieved from <http://wvde.state.wv.us/>
- Zakaria, E. &. 2009. Attitudes and problem solving-solving skills in algebra among Malaysian matriculation college students. *European Journal of Social Sciences*, 232-245.